

УДК 576.895.1:599.82

**СВЕДЕНИЯ О КИШЕЧНЫХ ПАРАЗИТАХ НИЗШИХ ОБЕЗЬЯН  
АДЛЕРСКОГО ПИТОМНИКА**

© Т. И. Егорова

Институт медицинской приматологии РАМН

Веселое-1, Сочи-Адлер, 354376

E-mail: blapin@yandex.ru

Поступила 20.11.2008

По результатам исследований за период с 2005 по 2007 г. проведен анализ кишечной паразитофауны обезьян 6 видов, содержащихся в адлерском питомнике, — макаков резусов, макаков яванских, макаков лапундеров, мартышек зеленых, павианов гамадрилов, павианов анубисов. Показана как общая встречаемость кишечных гельминтов *Ascaris* sp., *Trichocephalus* sp., *Strongyloides* sp. и простейших *Balantidium coli*, *Lamblia intestinalis* в популяции обезьян питомника, так и особенности паразитарных инвазий у каждого вида. Проведен сравнительный анализ гельминтофауны обезьян, недавно привезенных из мест естественного обитания, и особей, длительно живущих и родившихся в сухумском и адлерском питомниках.

*Ключевые слова:* питомник, обезьяны, кишечные паразиты, нематоды, простейшие.

Институт медицинской приматологии РАМН (ГУ ИМП РАМН) с питомником обезьян, насчитывающим в настоящее время около 4 тыс. животных, был создан в 1992 г. в Адлерском р-не г. Сочи на базе производственного питомника Научно-исследовательского института экспериментальной патологии и терапии (НИИЭПиТ), куда перебазировалась группа сотрудников этого института в связи с началом грузино-абхазского конфликта (Лапин, 2007). В настоящее время сотрудники Института медицинской приматологии занимаются решением актуальных проблем медицины и биологии, в том числе выделением и изучением возбудителей паразитарных заболеваний общих для человека и обезьян. Одним из основных направлений является сравнительное изучение спонтанных паразитарных инвазий у обезьян разных видов и определение сходства и отличия возбудителей соответствующих заболеваний человека (Джикидзе, 2007).

Известно, что в естественных условиях, как правило, обезьяны заражены одновременно несколькими видами паразитов. Однако о степени патологического воздействия паразитов в местах естественного обитания на

организм обезьян судить трудно. Существует точка зрения, что это воздействие невелико (Ruch, 1959; Nelson, 1965). Однако есть данные, что в условиях неволи некоторые паразиты приобретают способность причинять своим хозяевам значительный вред. К числу таких паразитов относится ряд гельминтов и простейших, локализующихся в пищеварительном тракте, личиночные стадии некоторых гельминтов, простейшие, паразитирующие в крови, а также клещи, локализующиеся в легких и коже (Лапин и др., 1987).

По данным Ориеля (Orihel, 1970), у низших обезьян зарегистрировано около 250 видов гельминтов. Из них *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Trichocephalus trichirurus*, *Oesophagostomum* spp., *Hymenolepis nana*, *Shistosoma westermannii* встречаются одновременно у обезьян и человека.

Известно, что большинство гельминтов, обнаруженных у приматов, это нематоды, паразитирующие как в пищеварительном тракте, так и в крови, лимфе, мышцах, подкожной клетчатке и коже (Orihel, Seibold, 1972). Из них чаще всего у обезьян встречаются кишечные нематоды родов *Oesophagostomum*, *Trichocephalus* и *Strongyloides*, которые могут передаваться человеку (Whitney et al., 1973; Gomez et al., 1996).

Как правило, при попадании обезьян в неволю с новыми экологическими условиями происходит формирование соответствующей паразитофауны, состав которой обусловлен с изменением экологических условий, питания и образа жизни животных.

Так, по данным паразитологических обследований обезьян в сухумском питомнике, в большинстве случаев гельминтные инвазии у новопривезенных животных из ряда стран юго-восточной Азии, Африки и Южной Америки были вызваны представителями нематод. Из них наиболее часто встречались виды родов *Strongyloides*, *Oesophagostomum*, *Ternides*, *Trichocephalus*. Эктенсивность инвазии у обезьян, доставленных из естественных мест обитания, доходила до 100 %. При этом более 64 % составляли множественные инвазии, вызванные 2—6 видами паразитических червей. Отмечено, что у обезьян, проживших в этом питомнике более двух лет и не подвергавшихся антигельминтной терапии, эктенсивность и интенсивность заражения большинством гельминтов заметно снижалась. А у обезьян, родившихся уже в этом питомнике, наиболее распространенными были как моно-, так и полиинвазии, вызванные представителями родов *Strongyloides* и *Trichocephalus*. Инвазии, вызываемые филяриидами, спируридами, оксиуратами, трихонематидами, анкилостомидами, аскаридидами, trematodами, цестодами и акантоцефалами у обезьян, родившихся в питомнике, не выявлялись (Лапин, Яковleva, 1960; Мовчан, 1974).

В производственный питомник обезьян в Адлере, организованный в 1980 г., животные завозились из тех же мест естественного обитания, что и в свое время в сухумский питомник. Климатические условия и правила содержания обезьян в обоих питомниках практически идентичны. В связи с этим представляет интерес сравнение данных по паразитофауне обезьян сухумского и адлеровского питомников (Сахарова, 1998; Егорова и др., 2006; Егорова, Кебу, 2007) (табл. 1).

В настоящее время практически прекращен отлов низших приматов в местах естественного обитания. В связи с этим обезьяны, содержащиеся в

Таблица 1

Сравнение гельминтофауны обезьян, доставленных из мест естественного обитания, длительно живущих и родившихся в питомнике

Table 1. Comparison of the helminthofaunas of monkeys conveyed from nature, living in apery for a long time, and monkeys, which were born in apery

Виды паразитов	У обезьян сухумского питомника*						У обезьян адлерского питомника		
	I	II	III	Источник		II	III	Источник	
NEMATODA	+	+	+						
<i>Strongyloides</i> spp.	+	+		Мовчан, 1974		+	+	Сахарова, 1998; Егорова и др., 2006; Егорова, Кебу, 2007	
<i>Oesophagostomum bifurcum</i> (Creplin, 1849)	+	+		То же					
<i>O. apiostomum</i> (Wille, 1891)	+	+		Лапин, Яковлева, 1960					
<i>Oesophagostomum</i> sp.	+	+		То же					
<i>Ternides diminutus</i> (Railliet et Henry, 1905)	+			Мовчан, 1974					
<i>Ancylostoma duodenale</i> (Dubini, 1843)	+			То же					
<i>Necator americanus</i> (Stiles, 1902)	+	+		» »					
<i>Trichocephalus trichurus</i> (Linnaeus, 1771)	+	+	+	Лапин, Яковлева, 1960; Мовчан, 1974					
<i>T. cynocephalus</i> Khera, 1951	+	+	+	То же					
<i>Trichocephalas</i> sp.						+	+	То же	
<i>Stephanopharagus armatus</i> Blanc, 1912	+	+		» »					
<i>S. pigmentatus</i> (Linstow, 1912)	+	+		» »					
<i>Physaloptera tumefaciens</i> (Henry et Blanc, 1912)	+	+		» »					
<i>Physaloptera</i> sp.	+			» »					
<i>Rictularia</i> sp.	+			Мовчан, 1974					
<i>Molineus torulosus</i> (Molin, 1861)	+			Лапин, Яковлева, 1960					
<i>Dipetalonema digitatum</i> Chandler, 1929)	+			Мовчан, 1974					
<i>D. gracile</i> (Rudolphi, 1809)	+			Лапин, Яковлева, 1960; Мовчан, 1974					
<i>Ascaris lumbricoides</i> Linnaeus, 1758	+	+		Мовчан, 1974					
<i>Ascaris</i> sp.				То же		+	+	Егорова и др., 2006; Егорова, Кебу, 2007	
<i>Enterobius vermicularis</i> (Linnaeus, 1758)	+			» »					

Таблица 1 (продолжение)

Виды паразитов	У обезьян сухумского питомника*				У обезьян адлерского питомника		
	I	II	III	Источник	II	III	Источник
<i>E. bipapillatus</i> Gedoelst, 1916	+			» »			
<i>Trypanoxyurus bipapillata</i> (Gedoelst, 1916)	+			» »			
CESTODA				» »			
<i>Bertiella studeri</i> (Blanchard, 1891)	+			Лапин, Яковлева, 1960; Мовчан, 1974			
<i>Bertiella</i> sp.	+			То же			
<i>Mathevotaenia</i> sp.				Мовчан, 1974			
<i>Hymenolepis diminuta</i> (Rudolphi, 1819)	+	+		То же			
<i>H. nana</i> (Siebold, 1852)		+		» »			
<i>Raillietina</i> sp.							
<i>Diphyllobothrium erinacei</i> (Rudolphi, 1819)	+			Лапин, Яковлева, 1960			
<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786)	+			То же			
TREMATODA							
<i>Platinosomum</i> sp.	+			Мовчан, 1974			
<i>Athesmia foxi</i> Goldberger et Crane, 1911	+			То же			
<i>Primathotrema</i> sp.	+			» »			
<i>Gastroducooides hominis</i> (Lewis et McConnel, 1876)	+			» »			
ACANTHOCEPHALA							
<i>Prosthenorhynchus elegans</i> (Diesing, 1851)	+			» »			

Примечание. I — новопривезенные из мест естественного обитания, II — длительно живущие в питомнике, III — родившиеся в питомнике.

адлерском питомнике, проживают в нем значительное количество лет, при этом большая часть обезьян рождена уже в самом питомнике.

Наши исследования были направлены на изучение видового состава и распространенности инвазии кишечных паразитарных инвазий у обезьян разных видов.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Для анализа зараженности обезьян кишечными паразитами нами были использованы данные регулярных копроскопических исследований, проведенных в 2005—2007 гг. Исследованиям подвергался материал, полу-

ченный во время профилактических осмотров, а также от больных и погибших по разным причинам обезьян. За этот период было обследовано более 3000 обезьян, при этом материал от животных с кишечными заболеваниями исследовался до, во время и после соответствующего лечения. Объектами исследования были обезьяны 6 видов, которые составляют основную часть стада питомника: макак резус *Macaca mulatta* Zimmerman, 1780 (1660 животных), макак яванский *M. fascicularis* Raffles, 1821 (744), макак лапундер *M. nemestrina* Linnaeus, 1766 (68), мартышка зеленая *Cercocebus aethiops* Linnaeus, 1758 (146), павиан гамадрил *Papio hamadryas* Linnaeus, 1758 (458), павиан анубис *P. anubis* Lesson, 1827 (144).

Для паразитологических исследований использовались общепринятые методы. При овоскопическом исследовании и исследовании на наличие простейших использовались методы нативного мазка с физиологическим раствором и раствором Люголя. Кроме того, были использованы методы обогащения Фюллеборна и закручивания по Шульману (Подъяпольская, Капустин, 1958; Семенова, 1968; Chiodini et al., 1994).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее на основании комплексного изучения протозойной фауны низших обезьян адлерского питомника было установлено видовое разнообразие кишечных простейших (комменсалов и паразитов) (Сахарова, 1998). Однако регулярное обследование обезьян разных видов для изучения встречаемости паразитов желудочно-кишечного тракта, а также профилактических и лечебных в питомнике проводятся нами с недавнего времени.

Эти исследования показали, что паразитофауна кишечника обезьян разных видов, проживающих длительное время и родившихся в питомнике, представлена тремя видами нематод: *Ascaris* sp., *Trichocephalus* sp., *Strongyloides* sp. и двумя видами условно-патогенных простейших: *Balantidium coli* (Malmsten, 1857) и *Lamblia intestinalis* (Lambl., 1859).

Гельминтозные и протозойные инвазии, вызванные данными паразитами, как правило, передаются фекально-оральным путем без промежуточных хозяев по типу разветвленных цепных процессов. По этой причине мы наблюдали постоянную или периодическую инвазированность животных этими паразитами. При этом общая зараженность гельмантами составила 22 %, простейшими 63.8 % и смешанной инвазией 14.2 %.

Установлено, что в популяции обезьян адлерского питомника первое место по встречаемости среди гельмантов занимают власоглавы (*Trichocephalus* sp.) — 7.1 %, а среди простейших — балантидии (*Balantidium coli*) — 31.4 %. Реже встречались стронгилоиды (*Strongyloides* sp.) — 3.7 % и лямблии (*Lamblia intestinalis*) — 1.3 %. Встречаемость аскарид (*Ascaris* sp.) — 0.4 %, была наиболее низкой. У обследованных нами животных помимо моноинвазий были выявлены различные варианты сочетаний гельмантов разных видов и простейших в виде полиинвазий, в основном двучленные (7.0 %), реже трехчленные (0.3 %). Нами выявлено, что сочетания власоглавов с балантидиями являются наиболее встречамыми, на них приходится 57.5 % из всех зарегистрированных двучленных полиинвазий. Среди трехчленных полиинвазий преобладают сочетания власоглавов со

Таблица 2

Встречаемость паразитов кишечника у обезьян адлерского питомника

Table 2. Occurrence of intestinal parasites and extensiveness of invasion in monkeys from the Adler apery

Обезьяны	Паразиты					
	Экстенсивность инвазии, %					
	<i>Ascaris</i> sp.	<i>Trichocephalus</i> sp.	<i>Strongyloides</i> sp.	<i>Balantidium coli</i>	<i>Lamblia intestinalis</i>	Полиинвазии
<i>Macaca mulatta</i> макак резус	0.3 ± 0.1	7.0 ± 0.6	2.0 ± 0.3	31.6 ± 1.1	1.3 ± 0.3	5.9 ± 0.6
<i>M. fascicularis</i> макак яванский	0.6 ± 0.3	3.8 ± 0.7	2.0 ± 0.5	48.3 ± 1.8	1.1 ± 0.4	5.2 ± 0.8
<i>M. nemestrina</i> макак лапундер	2.9 ± 2.0	5.8 ± 2.8	10.3 ± 3.7	30.8 ± 5.6	4.4 ± 2.5	8.8 ± 3.5
<i>Cercopithecus aethiops</i> мартышка зеленая	—	4.1 ± 1.6	21.2 ± 3.4	4.1 ± 1.6	—	4.1 ± 1.6
<i>Papio hamadryas</i> павиан гамадрил	—	15.9 ± 1.7	4.3 ± 0.9	14.6 ± 1.6	1.3 ± 0.5	14.8 ± 1.7
<i>P. anubis</i> павиан анубис	—	1.3 ± 0.9	10.4 ± 2.5	24.3 ± 3.6	2.7 ± 1.4	13.8 ± 2.9

стронгилоидами и балантидиями. Частому образованию соответствующих полиинвазий, по всей вероятности, способствуют общность передачи инвазии этими паразитами, а также сходство способов реализации их жизненных циклов.

Анализ полученных данных показал, что встречаемость конкретных паразитов у обезьян разных видов различается (табл. 2).

При сравнении общей встречаемости паразитов у отдельных видов обезьян наименьший показатель зараженности отмечен у зеленой мартышки (33.6 %), а наиболее высокий — у макака лапундера (63.0 %) и макака яванского (61.0 %).

Инвазированность балантидиями отмечена у всех видов обследуемых обезьян, однако чаще всего она наблюдалась у макаков резусов, макаков яванских и павианов анубисов, а самая низкая у зеленых мартышек. В то же время у зеленых мартышек встречаemость стронгилоидов является наиболее высокой по сравнению с власоглавами и балантидиями, аскариды и лямблии у этого вида не были зарегистрированы. Наиболее высокая встречаemость власоглавов была отмечена нами у павианов гамадрилов, однако не было ни одного случая обнаружения у павианов обоих видов инвазии аскаридами. Кроме того, у павианов чаще, чем у других видов обезьян, наблюдалась смешанная инвазия в виде сочетаний власоглавов с балантидиями.

По сравнению с балантидиями инвазированность лямблиями оказалась более низкой. Лямблии в основном были отмечены у больных обезьян с диарейным синдромом.

Значительных отличий в сезонной зараженности и зараженности животных разного пола нами не выявлено. Согласно результатам наших исследований, наиболее часто паразитами заражались подростки (от 1 г. до 3 лет) и молодые обезьяны (от 4 до 8 лет).

Таким образом, результаты наших исследований показали, что кишечная паразитофауна обезьян, проживших продолжительное время в Адлерском питомнике, после привоза их из мест естественного обитания и уже родившихся в питомнике, характеризуется немногочисленным и постоянным видовым составом. Вероятнее всего, это связано с отсутствием условий для завершения цикла развития паразитов, инвазирующих обезьян в естественных условиях. Встречаемость власоглавов и стронгилоидов как у привезенных, так и родившихся в питомнике, возможно, связана с климатическими особенностями, располагающими к выживанию яиц этих гельминтов, прямым циклом развития и продолжительностью жизни самих гельминтов. Постоянное заражение обезьян балантидиами является следствием способности этих паразитов инфицироваться и сохранять свои патогенные свойства продолжительное время.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю свою признательность заведующей Лабораторией инфекционной патологии Э. К. Джикидзе, а также сотрудникам данной лаборатории и Лечебно-ветеринарного отделения питомника за предоставление материала и помощи в выполнении настоящего исследования.

## Список литературы

- Джикидзе Э. К. 2007. История создания и направление работ Лаборатории инфекционной патологии ГУ НИИ МГ РАМН. «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии в опытах на обезьянах». Матер. Междунар. науч. конф. Сочи—Адлер. 39—46.
- Егорова Т. П., Гвоздик Т. Е., Холодилова Л. И. 2006. Паразитарные инвазии у обезьян Адлерского питомника. «Перспективные направления использования лабораторных приматов в медико-биологических исследованиях». Матер. Всерос. науч. конф. Сочи—Адлер. 91—96.
- Егорова Т. П., Кебу Т. И. 2007. Роль паразитарных инвазий в возникновении острых кишечных заболеваний у обезьян. «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии в опытах на обезьянах». Матер. Междунар. науч. конф. Сочи—Адлер. 125—130.
- Лапин Б. А. 2007. Сухумский питомник обезьян: факты, события, люди. «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии в опытах на обезьянах». Матер. Междунар. науч. конф. Сочи—Адлер. 11—19.
- Лапин Б. А., Джикидзе Э. К., Фридман Э. П. 1987. Руководство по медицинской приматологии. М.: Медицина. 192 с.
- Лапин Б. А., Яковлева Л. А. 1960. Очерки сравнительной патологии обезьян. М.: Медгиз. 302 с.
- Мовчан А. Т. 1974. Глистные инвазии у новопривезенных и длительно живущих обезьян сухумского питомника. «Использование обезьян в экспериментальной медицине». Тез. докл. симпоз. Сухуми. 45—47.
- Подъяпольская В. П., Капустин В. Ф. 1958. Глистные болезни человека. М.: Медгиз. 663 с.
- Сахарова Т. В. 1998. Кишечные простейшие низших обезьян в условиях неволи: Авто-реф. дис. ... канд. биол. наук. М. 21 с.
- Семенова Н. Е. 1968. Гельминтологические методы исследования. В кн.: Многотомное руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней. Т. 9, разд. 2, гл. 8. Гельминтозы. М. 367—372.

- Chioldini P. L., Engbaek K., Heuck C. C., Houang L., Mahajan P. C., Melvin M. A., Monjourel L., Petithory J. C., Vandepitte J. 1991. Basic laboratory methods in medical parasitology. Geneva: World Health Organization. 131 p.
- Gomez V. S., Gracenea M., Montoliu I., Feliu C., Monleon A., Fernandez J., Ensenat C. 1996. Intestinal parasitism — protozoa and helminths — in primates at the Barcelona Zoo. *Journ. Med. Primatol.* 25: 419—423.
- Nelson G. S. 1965. The parasitic helminths of baboons with particular reference to species transmissible to man. In: *The baboon in medical research*. Proceed. of the first intern. sympos. of the baboon and its use as an experim. animal. Austin, Univ. of Texas Press. 441—470.
- Orihel T. C. 1970. The helminth parasites of nonhuman primates and man. *Lab. Anim. Care.* 20 (2): 395—401.
- Orihel T. C., Seibold H. R. 1972. Nematodes of the bowel and tissues. In: *Pathology of Si-mian Primates. II. Infectious and Parasitic Diseases*. Basel: S. Kager. 76—103.
- Ruch T. C. 1959. Diseases of laboratory primates. Philadelphia—London: Saunders. 600 p.
- Whitney R. A., Johnson D. J., Cole W. C. 1973. *Laboratory primate handbook*. Acad. Press. 92—95.

#### DATA ON INTESTINAL PARASITES OF LOWER MONKEYS IN THE ADLER APERY

T. P. Egorova

*Key words:* monkeys, *Macaca*, *Cercopithecus*, *Papio*, intestinal parasites, Nematoda, Protozoa.

#### SUMMARY

Under captive conditions, a parasite fauna connected with the changes in ecological conditions, feeding, and mode of life is usually formed in monkeys. Species composition of the intestinal parasites has been investigated in six species of the monkeys (*Macaca mulatta*, *M. fascicularis*, *M. nemestrina*, *Ceropithecus aethiops*, *Papio hamadryas*, and *P. anubis*), which were born in the Adler apery and live there for a long time. A comparison with similar investigations carried out in the Sukhumi apery, where the climatic and keeping conditions are practically identical with those in the Adler apery, was conducted. Parasite fauna of monkeys in the Adler apery was found to include three species of Nematoda (*Ascaris* sp., *Trichocephalus* sp., and *Strongyloides* sp.) and two species of Protozoa (*Balantidium coli* and *Lamblia intestinalis*). In our material, *Trichocephalus* sp. is the dominant parasite species among helminthes, and *Balantidium coli* is the most frequent species of Protozoa. The commonness in the transmission of these parasites and similarity in their life cycles contribute to the forming of polyinvasions in monkeys.